

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Jagung Hibrida

2.1.1 Definisi Jagung Hibrida

Jagung hibrida sendiri merupakan salah satu jenis jagung yang memiliki keturunan pertama dari perkawinan silang antara tanaman jagung betina dengan tanaman jagung jantan, masing-masing keduanya memiliki sifat individu homogen dan *heterozigot* yang unggul [3].

Benih jagung hibrida tersebut melalui proses pembuatan silang dengan sendirinya secara alami yang nantinya dikembangkan melalui proses pembuatan satu tanaman dilakukan secara berulang hingga lebih dari tujuh generasi. Hal ini menyebabkan hasil bibit buatan sendiri akan disilangkan sifat individu keduanya dengan program pembiakkan secara selektif guna memperoleh hasil benih jagung hibrida menuju generasi awal (F1).

2.1.2 Kelebihan Benih Jagung Hibrida





Semua jenis hibrida mempunyai daya hasil tumbuh yang lebih tinggi dibanding dengan jenis bersari bebas, dikarenakan jenis hibrida ini memiliki gen dominan yang hasilnya positif dari segi peningkatan produksi. Hibrida juga telah melalui proses pengembangan berdasarkan masalah gejala *hybrid vigor* (heterosis) menggunakan galur tanaman generasi utama F1 sebagai tanaman produksi. Oleh sebab itu benih hibrida harus ada upaya tindakan khusus agar mampu memperbaharui daya tumbuh tanaman supaya menghasilkan generasi F1. Kelebihan jagung hibrida berdasarkan hasil kapasitas produksinya selalu meningkat pesat sekitar 8-12 ton per hektar, lebih tahan terhadap hama penyakit, lebih praktis pembuatan pemupukan, pertanaman, dan tongkol lebih sejenis [3].

2.1.3 Kriteria Panen Pembenihan Jagung Hibrida

Untuk mendapatkan kualitas benih jagung hibrida yang diinginkan, dilakukan dengan tingkat kematangan sesuai dengan keperluannya. Pemanenan

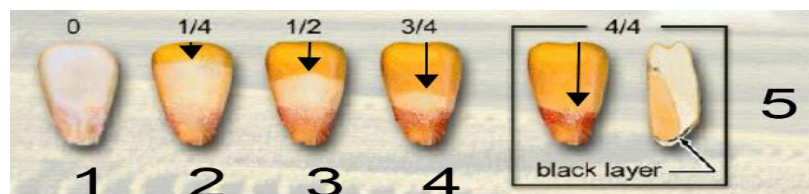
jagung yang dilakukan tidak tepat waktu sesuai dengan keperluannya sehingga dapat menurunkan kualitas dan menyulitkan pemasaran. Maka dari itu terdapat beberapa tolak ukur panen antara lain: secara umur sudah memasuki fase panen yaitu antara 90 sampai 110 hari, warna daun dan klobot berwarna coklat, sudah *stage* 4 dengan kadar air antara 30-35%. Umumnya pengajuan panen di perusahaan pembenihan jagung berada di *stage* 3 sampai 4. Berikut pada Tabel 2.1 penjelasan kriteria panen jagung berdasarkan *stage milk line* (tingkat garis susu):

Tabel 2.1 Kriteria panen jagung berdasarkan *stage milk line* [6]

<i>Milk line</i>	<i>Stage</i>	Kadar air (%)	<i>Milk Line</i> (%)	Keterangan
	1	45% – 50%	75% – 99%	4–5 hari ke <i>stage</i> 2
	2	40% – 45%	50% – 74%	4–5 hari ke <i>stage</i> 3
	3	35% – 40%	25% – 49%	7–8 hari ke <i>stage</i> 4 (Pengajuan panen)
	4	30% – 35%	0% – 24%	Layak panen

2.1.4 Tingkatan *Milk line* Kernel Jagung

Pertumbuhan jagung dapat dikelompokkan tiga fase antara lain fase perkecambahan, fase vegetatif, dan fase reproduktif. Tingkatan *milk line* kernel jagung akan ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Tingkatan *Milk Line* kernel jagung

Fase reproduktif tersebut mempunyai lima tingkatan sebagai acuan masa panen jagung yaitu *stage* 1 sampai 5. Awal mula pertumbuhan jagung, munculnya

rambut jagung, mulai tumbuh dan terjadi pembuahan pada biji yang mulai tumbuh sehingga struktur tongkol telah dilapisi oleh tiga jenis struktur biji, yakni *lemma*, *palea*, dan *glume*, serta terdapat warna putih pada bagian luar biji. Tahapan ini membuat biji utuh jika biji dibelah menjadi dua bagian, maka akan terlihat struktur embrio didalamnya. Ketika *stage* 1 sekitar 10 sampai 14 hari mulai terjadi perubahan pada tongkol jagung sehingga mengering termasuk juga daun kelobotnya menghitam, ukuran tongkol, kelobot hampir mendekati sempurna, tumbuh biji secara menyeluruh dan semua biji terdapat warna putih yang sudah mengembang, dengan kadar air yang didapatkan mencapai 85%. *Stage* 2 ini terbentuk sekitar 18 sampai 22 hari mulai membentuk pengisian biji dalam bentuk cairan bening sehingga kadar air berkurang menjadi 80%. *Stage* 3 sekitar 24 sampai 28 hari mulai terjadi perubahan didalam biji sudah terbentuk tapi masih lunak sehingga kadar air biji menurun menjadi 70%. *Stage* 4 akan terbentuk sekitar 35 sampai 42 hari dengan terbentuk biji pada tongkol yang seutuhnya sempurna, namun kadar air yang didapatkan biji telah mengalami penurunan menjadi 55%. *Stage* 5 pada tingkatan ini biji pada tongkol telah berkembang dengan sempurna dan mencapai bobot kadar air maksimum. Kadar air tersebut berkisar antara 30-35%. Oleh karena itu, kriteria masa panen jagung yang diajukan di perusahaan pembenihan jagung berada di *stage* 4, disebabkan daya kadar air dari jagung sesuai dengan kebutuhan sehingga dapat menghasilkan daya tumbuh benih yang maksimal dan berkualitas.

2.2 Information System

Information system nama lainnya yaitu sistem informasi, merupakan suatu komponen yang basisnya teknologi dengan perancang buatan manusia didalamnya terdapat organisasi berguna mendapatkan informasi. Menurut pendapat peneliti lain informasi adalah data yang diolah sedemikian supaya hasil datanya bermanfaat dan bermakna dikarenakan mudah dikomunikasikan terhadap seseorang yang dibutuhkan guna membuat keputusan [10] Keputusan yang dimaksud bukan termasuk penggunaan organisasi dibidang teknologi, namun proses wirausaha perlu adanya dukungan. Muncul penafsiran lain yang

membedakan antara komputer sistem TIK, sistem informasi maupun proses wirausaha. Perbedaan dari sistem informasi dengan teknologi informasi yakni terlihat sama-sama adanya keterkaitan dengan bahasan komponen TIK. Sehingga muncul bahasan tema yang umumnya saling ada keterkaitan misi dan visi pemanfaatan teknologi informasi [11].

Oleh karena itu, sistem informasi sangat erat berkaitan pada data dari segi sistem aktivitas. Sistem informasi adalah gabungan dari orang-orang, media, pengendalian, teknologi dan prosedur untuk memperoleh komunikasi utama, terorganisasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak dan juga sumber data guna menyebarkan informasi. Maka dari itu sistem informasi, khususnya bagi pengguna mengolah analisa tergantung kondisi sehingga membantu mengurangi kesalahan ketika mengambil keputusan.

2.3 Website

Menurut kaidah dalam kepenulisan landasan pustaka terbagi menjadi berbagai tahapan-tahapan pembuatan program. Konsep utama program mengenai gagasan dari para peneliti lain berdasarkan pengertian pemograman *web*, maupun alat tambahan berguna dalam membangun sistem informasi penjadwalan masa panen jagung. *Web* itu sendiri terbentuk menjadi tiga bagian utama yaitu *web* statis yakni sistem *web* hampir semua pengendali sistem dipegang oleh operator seperti halnya *user* kurang berkompeten mengganti *content* cukup langsung memerlukan *browser*. Selanjutnya adalah *web* dinamis yang fungsinya dilakukan oleh *user* sebagai pengubah *content* yang langsung ke halaman *browser* [12].

Banyak halaman *web* saling koneksi antara satu halaman *web* dengan halaman *web* berikutnya sehingga sering dinamakan *hyperlink*, sedangkan halaman web yang berupa tulisan guna sebagai media komunikasi disebut *hypertext*. Keunggulan maupun juga kelemahan yang terdapat pada fitur-fitur *Apache Web Server* dapat dijabarkan melalui Tabel 2.1

Kelebihan	Kelemahan
Sistem <i>open source</i> digratiskan sehingga mudah untuk melakukan	Masalah tingkat performa apabila sistem <i>website</i> terlalu besar jumlah

akses sesuai keinginan.	traffic yang diterima.
Sistem path keamanan selalu ter- <i>update</i> .	Kebanyakan pilihan dalam mengkonfigurasi sehingga mudahnya sistem keamanan dilacak oleh pengguna lain.
Grup komunitasnya banyak peminatnya sehingga kalau ada permasalahan bisa ditanyakan ke komunitas.	Kurangnya kemampuan men- <i>setting</i> load, salah satunya yakni IIS, yang mana sistemnya akan terus mem- <i>fork</i> proses baru.
Lintas platform mudah difungsikan dan ditambahkan baik di <i>server</i> Unix dan Windows.	<i>Apache</i> tidak akan memproses tulisan karakter yang dikutip melalui <i>string referrer</i> dan <i>user agent</i> yang dikirimkan oleh <i>Client</i> .
Mampu digunakan di situs WordPress.	Sering terjadi gagalnya proses <i>upload</i> data kemungkinan <i>software</i> bisa terganggu dalam menerjemahkan ukuran data yang masuk.

2.3.1 Internet

Internet adalah sarana komunikasi yang penggunaanya jarak jauh agar bisa berhubungan dengan sesama internet hingga seuruh alam dunia yang sistemnya tidak adanya keterkaitan melalui organisasi, misalkan seorang *user* dapat mengkoneksikan komputer pada perusahaan menggunakan jaringan internet istilahnya dikenal dengan pelanggan ISP (*Internet Service Provider*). Alat bantu lain, cukup sederhana hanya perlu mengakses internet di warung-warung internet (warnet).

Berikut berdasarkan penggunaan terdapat berbagai jenis-jenis yang berhubungan dengan internet diantaranya :

1. Web Server

Web Server bisa diartikan sebagai penyedia layanan data intinya mampu menerima permintaan HTTP atau HTTPS berbagai klien dengan istilah *browser*

web, sehingga hasilnya bisa dikirim kembali ke bentuk halaman *web* berisi dokumen HTML. Dengan demikian tujuan utama *web server* yakni mengirimkan secara cepat permintaan *user* terhadap protokol agar hasil komunikasi sesuai dengan ketentuan yang ada baik itu berupa gambar, berkas teks, video dan sebagainya. Contoh aplikasi *web server* yang diterapkan maupun dipergunakan dikalangan umum antara lain, *Web Server*, *Nginx*, *Apache Tomcat*, *Apache HTTP* dan lainnya.

2. *World Wide Web*

Sistem informasi yang saat ini terpopuler dalam melakukan pengaksesan internet yakni *world wide web* atau bisa disebut “*Web*”. Teknologi informasi diciptakan pertama kali di negara Swiss sejak tahun 1991. Mulanya didirikan sistem ini yang bertujuan membuat media sederhana dan mudah sehingga mampu meluas diberbagai informasi khususnya yang digunakan dikalangan para ilmuwan maupun fisikawan.

Penggunaan *web* sebagai protokol dengan istilah HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) digunakan untuk mengoperasikan TCP/IP. Penggunaan *web* yang kedua bisa menulis dokumen *web* diketik dalam bentuk format HTML (*Hypertext Markup Language*). Dokumen ditaruh dalam satu bagian dari *web server* dengan mengakses oleh operator atau *user* terhadap software biasa dikenal sebutan *web browser*.

3. *Browser*

Browser adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk merepresentasikan halaman *website* dan menerjemahkan kode HTML. Aplikasi inilah yang paling sering digunakan untuk melakukan browsing di dunia maya. Dalam bahasa Indonesia, *browser* diterjemahkan sebagai peramban *web*, perambah maya (*web browser*) disebut juga penjelajah *web*.

2.3.2 Bahasa Pemrograman

1. HTML (*Hyper Text Markup Language*)

Dalam pembuatan *website* statis bahasa yang digunakan biasanya HTML. HTML merupakan pondasi awal untuk membuat suatu aplikasi *web* biasanya digunakan untuk menentukan tampilan *web* ataupun informasi statis. Pada versi saat ini tentunya ada beberapa penambahan fitur, namun dasar-dasarnya masih tetap sama [13].

2. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman berbentuk skrip yang ditempatkan di sisi *server*, sehingga PHP disebut sebagai bahasa *Server Side Scripting*. PHP tidak dapat dibaca langsung oleh *browser*, tetapi membutuhkan *web server* yang mengolah permintaan *browser* terhadap suatu halaman. Dengan kata lain sebuah *server* bertugas mengolah file PHP, lalu mengkonversi menjadi HTML agar dapat dibaca oleh *browser*.

PHP dirancang untuk membuat tampilan *web* yang dinamis sesuai keinginan pengguna, misalnya dapat mengakses *database* dan menampilkannya pada halaman *web*. HTML dirancang untuk membangun suatu pondasi dari kerangka *layout web*, sedangkan PHP digunakan untuk memproses data dari sisi *server*, sehingga terciptalah suatu tampilan *web* yang diinginkan.

3. Notepad++

Notepad++ adalah sebuah aplikasi untuk membuat *web* dengan menuliskan kode atau skrip. Notepad++ memiliki nomor baris untuk kode program yang memudahkan pengguna mengoreksi kesalahan dalam pembuatan *web*. Selain itu Notepad++ juga dapat menempatkan antara skrip HTML dan PHP yang berupa string, maupun numeric.

4. Adobe Dreamweaver

Dreamweaver memiliki fungsi yang hampir sama dengan Notepad++. Aplikasi ini biasa disebut *web editor* yang berfungsi untuk skrip *web*. Dreamweaver dapat menampilkan desain yang telah di buat secara langsung tanpa harus menyimpan

file terlebih dahulu. *Dreamweaver* memiliki beberapa *property* yang tidak tersedia pada aplikasi *Notepad++*.

5. XAMPP

XAMPP sendiri dapat diartikan program paket PHP yang berbasis *open source* yang *ter-update* menjadi keunggulan bagi seorang *programmer* PHP yang rutinitasnya hanya melakukan *testing* hasil programnya. XAMPP tidak lepas penyebutan sebagai *web server portable* yang bisa menyimpan suatu file data guna merancang *website*. Juga sering diartikan sebagai layanan data pada *web browser*.

2.3.3 Basis Data (*Database*)

Database adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan terorganisir dengan baik. *Database* merupakan salah satu komponen utama pendukung program aplikasi [14]. Hampir semua program aplikasi yang melibatkan pengelolaan data dapat dipastikan menggunakan basis data sebagai tempat penyimpanan datanya.

Database yang sering dipergunakan yaitu MySQL. MySQL menurut istilah adalah perangkat lunak yang mempunyai sistem manajemen basis data (*Database Management System*) atau dinamakan sebagai DBMS yang *multithread* dan *multiuser*. Dengan demikian memungkinkan bisa mengoperasikan data dengan gampang secara otomatis. Kecanggihan sistem basis data (DBMS) dilihat dari kinerja *optimizer*-nya dalam mengoperasikan masukan perintah SQL yang didesain oleh *user* maupun program aplikasinya. Salah satu *database* server, MySQL selalu lebih unggul daripada *database* server lain khususnya data query. Hal ini membuktikan agar query mampu bekerja 10 kali lebih canggih daripada *PostgreSQL*, kemudian hanya 5 kali lebih canggih dibandingkan *Interbase* [15].

2.4 Metode Klasifikasi *Naïve Bayes*

Teori klasifikasi dilakukan dengan pelatihan atau pembelajaran secara berulang terhadap fungsi target f yang hampir tiap vektor x harus dilalui pemetaan

kedalam sejumlah label y kelas yang terpenuhi. Hasil dari model yang telah dibangun akan disimpan didalam memori. Ketika model melakukan pelatihan dengan fungsi sebagai tempat prediksi label kelas dari data yang masih belum ditemukan label kelasnya.

Istilah bahasa asing dari metode tersebut yakni *Naïve Bayes Classifier* (NBC). Metode tersebut merupakan dasar pengklasifikasian secara statistik berguna menebak probabilitas keanggotaan seluruhnya dalam suatu kelas. Dengan demikian probabilitas bayesian juga didefinisikan sebagai interpretasi dari kalkulus yang memiliki konsep probabilitas tertentu dimana pernyataan yang dikerjakan hasilnya benar-benar dapat dipercaya. Klasifikasi *Naïve Bayes* didapatkan hipotesa berdasarkan teorima Bayes terdapat kebebasan guna mendapatkan nilai peluang berdasarkan klasifikasi statistik. Dalam menentukan klasifikasi metode diperlukan probabilitas dengan kode rumus X di dalam Y yakni probabilitas inteseksi X dan Y terhadap probabilitas Y , atau dengan bahasa lain $P(X/Y)$ disebut juga persentase banyaknya X didalam Y . Perhitungan pada *Naïve Bayes* dipergunakan sesuai rumus persamaan dibawah ini.

$$P(X|Y) = \frac{P(Y|X) P(Xi|Y)}{P(X)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan :

- $P(Y|X)$ adalah probabilitas data dengan atribut X pada kelas Y
- $P(Y)$ adalah probabilitas awal kelas Y
- $P(Xi|Y)$ adalah probabilitas independen kelas Y dari semua atribut X
- $P(X)$ adalah jumlah data dari kelas yang ditanyakan

Kemampuan *Naïve Bayes* yakni mampu melakukan klasifikasi yang hampir persis antara *Decision Tree* dan *Neural Network*. Kemampuan hal lain mengenai NBC juga dari segi penanganan derau data lebih efektif dan efisien serta mampu menangani datasheet yang besar diantara variabel atribut secara berkelanjutan.. Salah satu kelemahan dari atribut yang masih belum relevan.

2.5 Metode Klasifikasi ANN *Perceptron*

Artificial Neural Network Perceptron yakni istilah lain bisa dinamakan jaringan saraf tiruan. *Perceptron* juga termasuk metode pengklasifikasian sederhana, dimana hanya menggunakan satu neuron pemroses maka *perceptron* mampu melakukan klasifikasi dua kelas. Apabila ingin melakukan klasifikasi cukup dengan jumlah kelas lebih dari dua, bisa digunakan jumlah neuron pemroses sesuai dengan jumlah kelasnya. Penggunaan *Perceptron* biasanya dilakukan untuk mengklasifikasikan jenis pola mengenai pemisahan secara linier.

